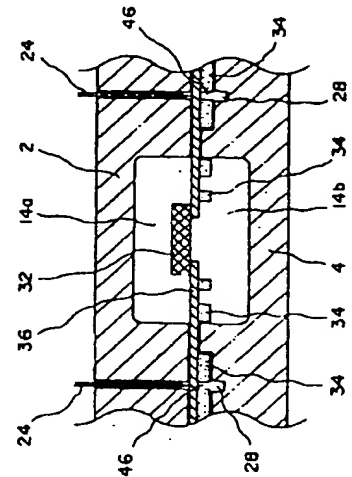


(54) MOLD FOR TRANSFER MOLD

(11) 4-320812 (A) (43) 11.11.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-115419 (22) 19.4.1991
 (71) NIPPON STEEL CORP (72) TAKAHISA ISHII
 (51) Int. Cl⁵. B29C45/02, B29C45/14, B29C45/26, H01L21/56//B29L31/34

PURPOSE: To provide a mold for transfer mold capable of simplifying processes in TAB technique.

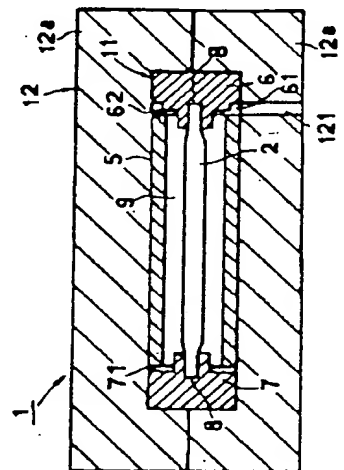
CONSTITUTION: In an upper mold 2, lead cutting blades 24 are provided on the parts corresponding to lead cutting slits 46 formed in a TAB tape. In a lower mold, groove-like receiving parts 28 are formed which act to receive the lead cutting blades 24 at the positions opposite to the lead cutting blades 24 provided on the upper mold 2. After the completion of resin sealing work for an IC chip, by pressing down the lead cutting blades 24 by means of the mold for transfer mold while holding the TAB tape, respective leads 36 on the lead cutting slits 46 are punched out.

**(54) MANUFACTURE OF ROLLER**

(11) 4-320813 (A) (43) 11.11.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-90769 (22) 22.4.1991
 (71) SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD
 (72) KAZUHISA ISHIKAWA(2)
 (51) Int. Cl⁵. B29C45/14, B65H27/00, F16C13/00, G03G15/09, G03G15/20//B29L31/32

PURPOSE: To manufacture a heat vulcanized silicone rubber roller of one layered structure by the use of an injection mold and in non-grinding.

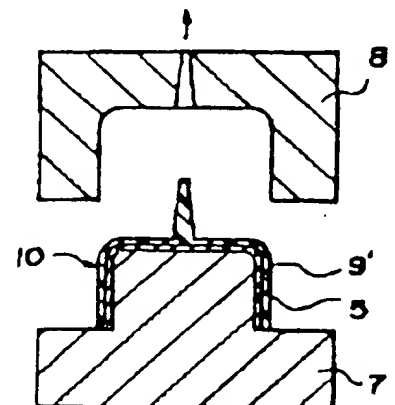
CONSTITUTION: The cylindrical mold 5 of a first mold 11 is held by a right mold 6 and left mold 7 where grooves 62, 71 are made respectively. Into the right and left molds 6, 7, a core metal 2 surrounded by the cylindrical mold 5 is fitted coaxially, and further the first mold 11 is covered by a second mold 12 equipped with a rubber injection hole 121 communicated to a circumferential groove 61 made at the right mold 6. Heat vulcanization-type silicone rubber is force-fed into the gap between the cylindrical mold 5 and the core metal 2 passing through the circumferential groove 61 and a groove 62 from the rubber injection hole 121, and then vulcanization-molded for obtaining a silicone rubber roller of non-ground and one layered structure. Thus, in use of a heat vulcanization-type silicone rubber to which a conductive filling agent can be applied freely, a roller with good properties can efficiently be manufactured in non-grinding in one layered structure, moreover, at low cost because of the non-grinding.

**(54) CONDUCTIVE ARTICLE AND MANUFACTURE THEREOF**

(11) 4-320814 (A) (43) 11.11.1992 (19) JP
 (21) Appl. No. 3-113836 (22) 19.4.1991
 (71) KIYOUWA KOUGIYOU K.K. (72) TSUNEO MATSUI
 (51) Int. Cl⁵. B29C45/14//B29L9/00, B29L31/34

PURPOSE: To manufacture a complete electromagnetic-interference sealed conductive article by integrally coating the outer surface of a metal body, which is formed into a predetermined shape by press molding, with thermoplastic material.

CONSTITUTION: At first, a body 5 is formed into a predetermined shape by press molding using a specific mold. The body 5 is then put on a lower mold 7 having the same configuration as the body 5 and an upper mold 8 is engaged with the mold 7. Thermoplastic material such as synthetic resin is then injected into the space defined by the molds 7, 8 to attach said material to the front surface or the rear surface of the body 5. As a result, a coating 9' of thermoplastic material is integrally formed over the outer surface of the body 5. Thereafter, the mold 8 is removed to take a completed article 10 out of the mold 7.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-320813

(43) 公開日 平成4年(1992)11月11日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 45/14		7344-4F		
B 6 5 H 27/00		Z 7018-3F		
F 1 6 C 13/00		Z 8613-3J		
G 0 3 G 15/09		A 8305-2H		
15/20	1 0 3	6830-2H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-90769

(22) 出願日 平成3年(1991)4月22日

(71) 出願人 000002255

昭和電線電纜株式会社

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号

(72) 発明者 石川 和久

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

(72) 発明者 今 修二

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

(72) 発明者 鈴木 祐司

神奈川県川崎市川崎区小田栄2丁目1番1号 昭和電線電纜株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山田 明信

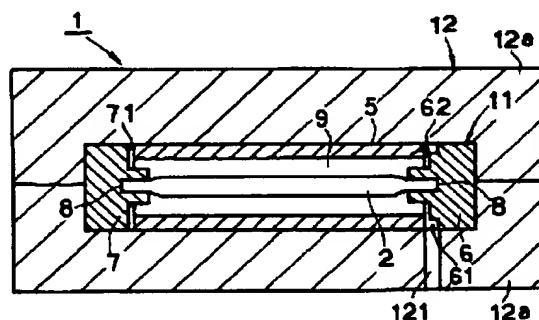
(54) 【発明の名称】 ローラの製造方法

(57) 【要約】

【目的】 1層構造の熱加硫型シリコンゴムローラを射出成型、無研削で製造する。

【構成】 第1の金型11の円筒金型5をそれぞれ溝62、71を穿設された右金型6及び左金型7で挟持する。右、左金型6、7には円筒金型5に包囲された芯金2が同軸状に嵌合され、さらに右金型6に穿設された円周溝61に連結したゴム注入孔121を備えた第2の金型12で第1の金型11を被包する。そしてゴム注入孔121から円周溝61、溝62を通して円筒金型5と芯金2の間隙9に熱加硫型シリコンゴムを圧入させ、加硫成型し、無研削で1層構造のシリコンゴムローラを得る。

【効果】 導電性充填剤を自由に添加できる熱加硫型シリコンゴムで特性の良いローラを1層構造で、しかも無研削のため低コストで、無研削で効率よく製造できる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 芯金を同軸状に包囲する円筒金型と、前記芯金を嵌合して挟持すると共に少なくとも一方に円周方向に穿設された円周溝及び前記円周溝から半径方向に等間隔に穿設された複数の溝を介して前記円筒金型を挟持する左右金型とを備えた第1の金型を、前記円周溝に達するゴム注入孔を有し前記第1の金型を被包する1対の挟持体から成る第2の金型で被包し、前記ゴム注入孔から熱加硫型シリコンゴムを圧入した後、加熱加硫し無研削で製造することを特徴とするローラの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子複写機等のトナー定着や現像に用いられるローラの製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来から電子複写機やレーザープリンタの普及に伴い機器の小型化、低加重化が図られ、それに対応してこれらの機器に用いられるトナー定着部や現像用のローラも小型化し、低硬化化が要求されている。そのため、ローラを形成するゴムを低硬度のものを使用して、無研削で作成できるものが開発されている。特に現像用のローラはトナーとの関係で体積抵抗値が $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 以下の導電性で化学的に安定であり、十分な弾性を有し圧縮永久歪が小さく、通紙性をよくするため摩擦係数が小さく表面が平滑であって摩擦しにくいことが満足されなければならない。そのため、芯金上にウレタン、EPDM、NBR、シリコン等のゴム材から成る弾性体上にポリウレタン樹脂等の摩擦しにくい樹脂を塗布して2層構造のローラを構成していた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、2層構造のローラはコストが高くなり、生産効率も低下するため、製造工程の単純化を図るため液状ゴムを用いた1層構造のローラが開発されている。しかし、縮合反応型シリコンゴム(RTV)や付加反応型シリコンゴム(LTV)の液状ゴムを用いた場合、導電性を付与するため導電性充填剤を添加すると増粘し、通常の射出成形はできなかった。また圧入しても均質なローラは得られなかった。また、熱加硫型シリコンゴム(HTV)では導電性充填剤を添加することは自由にできるが、押出し成形、シート巻付け方法等の加工法なので、研削が必要であった。

【0004】 本発明は上記の欠点を解消するためになされたものであって、体積抵抗値が低く導電性でしかも無研削で均質な肉厚の特性のよいローラを製造する方法を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するため、本発明のローラの製造方法は、芯金を同軸状に包囲する円筒金型と、前記芯金を嵌合して挟持すると共に少

2

なくとも一方に円周方向に穿設された円周溝及び前記円周溝から半径方向に等間隔に穿設された複数の溝を介して前記円筒金型を挟持する左右金型とを備えた第1の金型を、前記円周溝に達するゴム注入孔を有し前記第1の金型を被包する1対の挟持体から成る第2の金型で被包し、前記ゴム注入孔から熱加硫型シリコンゴムを圧入した後、加熱加硫し無研削で製造するものである。

【0006】

【作用】 熱加硫型シリコンゴムローラの金型は、芯金と、芯金を同軸状に包囲するよう円筒金型とを左右金型で挟持して成る第1の金型と、第1の金型を被包する第2の金型とから成る。第1の金型の左右金型の少なくとも一方には、円周方向に穿設された円周溝と、円周溝に繋がった半径方向に均等間隔で複数の溝とが穿設される。第2の金型には第1の金型の円周溝に連結されるゴム注入孔が設けられ、ゴム注入孔からゴムを圧入すると、円周溝により円周方向にゴムが行きわたった後、第1の金型の溝から円筒金型と芯金間に均等に熱加硫型シリコンゴムが注入されるため、ゴムが芯金の周囲に均一に注入される。第1の金型の左右金型の他方の金型に設けた溝から空気及び余剰ゴムが逃げる。

【0007】 このような金型を用いることにより射出成型で熱加硫型シリコンゴムローラが無研削で作成できる。

【0008】

【実施例】 本発明のローラの製造方法の一実施例を図面を参照して説明する。図1に示す金型1は、図2に示す芯金2上に熱加硫型シリコンゴム(以下HTVと称す)から成る弾性体層3を備えたゴムローラ4を作成するものであり、第1の金型11及び第1の金型11を被包する1対の挟持体12aから成る第2の金型12とで構成される。第1の金型11は円筒金型5と、円筒金型5を左右から挟持する右金型6と左金型7とから成る。右、左金型6及び7は中心部に凹部8を備え、芯金2を嵌合する。さらに、右金型6には円周方向に円周溝61が設けられ、円周溝61に連結されて半径方向に数mm幅の溝62が等間隔に複数例えば90°間隔に4本穿設される。第2の金型12の挟持体12aの一方には、円周溝61に連結するゴム注入孔121が穿設され、溝62から円筒金型5と芯金2間の間隙9に固体のHTVが注入されるようになっている。また、左金型7には半径方向に溝62より幅の狭い溝71が複数穿設されHTVが間隙9に注入される際の空気の逃げ道となり、HTV加硫時の膨張の逃げ道となっている。

【0009】 このような金型1を用いてHTVローラを製造するには、トランスファー成形で行なう。トランスファー成形は予め仕上り径よりも細い未加硫のミラブル型シリコンゴムを巻きつけた芯金2及び円筒金型5を右、左金型6、7の何れか一方の凹部8に嵌合し、他方の左右金型を嵌合させる。円筒金型5及び右、左金型

3

6、7には予め離型剤が塗布される。そして第2の金型で第1の金型を被包し、ゴム注入孔121から固体のHTVを圧入する。HTVは右金型6の円周溝61で円周方向に供給された後、溝62から間隙9に注入される。そのためHTVは芯金2に均等に供給され、その後加熱して予め芯金2に巻きつけておいたミラブル型シリコンゴムと圧入したHTVを一体的に加硫させる。

【0010】ここでHTVは体積抵抗値が $10^8 \Omega \cdot \text{cm}$ 以上であり、導電性であり、充填剤として乾式シリカを混入させたものである。乾式シリカ平均粒径が $30 \text{ m}\mu$ 以上であり、成形時の表面の摩擦係数が小さくなり滑性がよくなり、金型から離型する際も簡単に行なえる。金型1からローラを離型し、所定時間熟成させ無研削で成形を終了する。具体例の6の芯金2上にトランスファー成形により上記金型を用いて乾式シリカが混入されたHTVを射出成形した。加硫後無研削で $\phi 18$ のHTVローラを得た。得られたローラの摩擦係数は $0.3 \sim 0.5$ （通常のローラは 1.5 ）であった。また1万枚通紙試験において耐久性に問題はなく圧縮永久歪は 10% 以下であった。

【0011】

【発明の効果】維持用の説明からも明らかなように、本発明のローラの製造方法によれば、ゴム注入孔を設けた1対の挟着体から成る第2の金型と、第2の金型で被包され第2の金型のゴム注入孔と連結された第1の金型の左右金型的一方に穿設された円周溝、半径方向の溝を介

4

して、芯金と円筒金型との間隙にHTVを圧入したため、固体のHTVであっても射出成形で均一な肉厚のローラを製造することができる。しかも導電性を付与するための充填剤も所望の量で適宜添加できるため、特性のよいローラが得られる。

【0012】さらに乾式シリカを混入したため1層構造であっても表面の滑り性がよく、無研削でローラを得ることができる。そのため、製造工程が簡略化され、低コストでローラを製造でき、生産効率の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

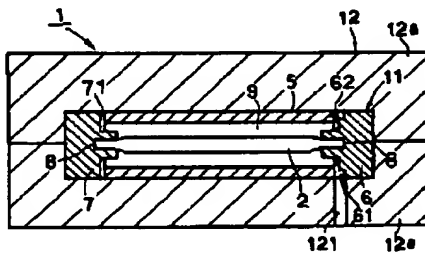
【図1】本発明のローラ製造方法の金型の一実施例の断面図

【図2】本発明により得られるローラの断面図

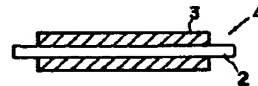
【符号の説明】

- 1.....金型
- 2.....芯金
- 5.....円筒金型
- 6.....右金型
- 7.....左金型
- 11.....第1の金型
- 12.....第2の金型
- 12a.....挟着体
- 61.....円周溝
- 62、71.....溝
- 121.....ゴム注入孔

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁵

// B29L 31:32

識別記号

庁内整理番号

4F

F I

技術表示箇所